

DISTRIBUSI MATRIX GLA PROTEIN (MGP) PADA CHONDROGENESIS REGENERAT EKOR TOKEK (*Gekko gecko* Linnaeus, 1758) TAHAP MATURASI

David Kurniawan Pratama
16/396911/BI/09669

INTISARI

Kemampuan regenerasi pada manusia terutama pada kartilago tergolong cukup buruk dibandingkan dengan organisme lainnya. Penyakit degeneratif pada kartilago seperti osteoarthritis menjadi sulit diobati karena minimnya kemampuan regenerasi tersebut, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai proses kondrogenesis pada hewan yang memiliki kemampuan regenerasi dan secara evolusi dekat dengan manusia, seperti tokek. Kondrogenesis melibatkan berbagai protein, salah satunya *matrix gla protein* atau MGP. Peran MGP pada regenerat ekor tokek tahap maturasi belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati struktur tabung kartilago secara morfologis, mengetahui distribusi MGP, dan mengetahui hubungan antara MGP dengan proses kondrogenesis pada regenerat ekor tokek tahap maturasi. Penelitian dilakukan dengan mengoleksi sampel regenerat ekor tokek dan diwarnai dengan tiga metode, yaitu pewarnaan *whole mount* AR-AB, pewarnaan HE dan MAF, dan pewarnaan IHC. Pewarnaan *whole mount* menunjukkan adanya pertambahan panjang pada tabung kartilago sebagai pengganti vertebra kaudal. Tabung kartilago memiliki bentuk silindris memanjang tanpa adanya processus seperti pada vertebra kaudal. Pewarnaan MAF menunjukkan intensitas kolagen yang semakin menurun seiring bertambahnya umur regenerat ekor yang memberi petunjuk bahwa pertumbuhan kartilago mulai berhenti di umur 8 wpa. Pewarnaan IHC menunjukkan bahwa MGP terdeteksi di umur 4 dan 8 wpa namun dengan intensitas yang berbeda. MGP ditemukan memiliki persentase yang lebih tinggi pada sel blastema dan kondrosit di umur 4 wpa dan memiliki persentase yang lebih tinggi pada sel adiposa dan dermis. Dari hasil tersebut, MGP dihipotesiskan masih menghambat proses mineralisasi pada awal tahap maturasi dan mulai berhenti di akhir tahap maturasi.

Kata Kunci: imunohistokimia, kondrogenesis, maturasi, MGP, tokek

THE DISTRIBUTION OF MATRIX GLA PROTEIN (MGP) IN THE CHONDROGENESIS OF MATURATED REGENERATED TAIL OF TOKAY GECKO (*Gekko gekko* Linnaeus, 1758)

David Kurniawan Pratama
16/396911/BI/09669

ABSTRACT

Human have a poor cartilage regeneration ability compared to the other organisms. Degenerative disease on cartilage such as osteoarthritis becomes hard to be treated because of the poor regeneration on cartilage. Therefore, further research on chondrogenesis is required on an animal which has a good ability to regenerate cartilage and closely related to human evolutionarily, such as tokay gecko. Chondrogenesis involves many proteins, including matrix gla protein or MGP. The roles of MGP on the maturation phase of tokay gecko's regenerated tail is still unclear. This study aims to observe the morphological structure of the cartilage tube, to observe the distribution of the MGP, and to know the correlation between MGP and chondrogenesis on the maturation phase of tokay gecko's regenerated tail. Regenerated tail samples were collected and stained using three methods: AR-AB whole mount staining, HE and MAF staining, and MGP immunostaining. The results show that the cartilage tube has an increase in length. The cartilage tube has a cylindrical shape with the absence of processes like the caudal vertebrae. MAF staining results show that the collagen intensity is decreasing with age, which suggesting that the cartilage growth is still going at 4 wpa and may stop at 8 wpa. MGP immunostaining results show that MGP is expressed in almost every type of cell at both tail age but with different intensity. MGP is found to has a higher percentage on blastema cells and chondrocytes at 4 wpa and has a higher percentage on dermis and adipocytes at 8 wpa. This study results suggest that MGP still inhibits mineralization process in the early phase of maturation and might stop in the late phase of maturation.

Keywords: chondrogenesis, immunohistochemistry, maturation, MGP, tokay gecko